SNI

SNI 01-2602-1992

Standar Nasional Indonesia

Keripik tempe goreng

ICS 67.060

Badan Standardisasi Nasional

BSN

KERIPIK TEMPE GORENG

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, cara pengemasan, dan syarat penandaan Keripik Tempe Goreng.

2. DEFINISI

Keripik tempe Goreng adalah makanan yang dibuat dari tempe kedelai (Glycine max) berbentuk lempengan/irisan tipis yang digoreng dengan atau tanpa penambahan tepung dan bumbu.

3. SYARAT MUTU

Syarat mutu keripik tempe goreng seperti pada tabel

Tabel
Syarat Mutu Keripik Tempe Goreng

No.	Uraian	Satuan	Persyaratan
01.	Keadaan:		
	– Penampakan	–	kering
	– Ukuran	–	seragam
	– Bagian yang tidak utuh, (% b/b)	–	maks. 5
	– Tekstur	–	renyah
	– Warna	–	kuning sampai kuning kecoklatan
	– Ganda rasa	–	normal
02.	Jamur	–	tidak ternyata
03.	Air, (% b/b)	–	maks. 3
04.	Protein, (% b/b)	–	min. 20
05.	Asam lemak bebas dihitung sebagai asam laurat, (% b/b)	–	maks. 1
06.	Abu, (% b/b)	–	maks. 3,0
07.	Serat kasar, (% b/b)	–	maks. 3,0
08.	Cemaran logam :		
	– Pb	mg/kg	maks. 0,5
	– Cu	mg/kg	maks. 5
	– Zn	mg/kg	maks. 40
	– Raksa (Hg)	mg/kg	maks. 0,01
	– Timah (Sn) (bila dikemas dalam kaleng)	mg/kg	maks. 150
09.	Arsen	mg/kg	maks. 0,5
10.	Cemaran mikroba		
	– Total bakteri	koloni/g	maks. 10^5
	– Ekoli	koloni/g	maks. 0
	– Kapang/khamir	koloni/g	maks. 10^4

4. CARA PENGAMBILAN CONTOH

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SII. 0426 - 81, *Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan.*

5. CARA UJI

5.1. Keadaan

5.1.1. Prinsip

Keripik tempe goreng mempunyai warna, ganda rasa, dan tekstur khas keripik tempe dan secara visual penampakan kering serta ukuran seragam.

5.1.2. Prosedur

Pengujian dilakukan dengan diamati dan dinilai secara sensorik.

5.2. Bagian yang Tidak Utuh

5.2.1. Prinsip

Keripik tempe goreng yang tidak utuh, adalah keripik yang tidak sempurna atau yang mempunyai bagian pecah lebih dari 10%.

5.2.2. Prosedur

Contoh keripik diambil dari beberapa kemasan terkecil dan dihitung jumlahnya, kemudian keripik yang utuh dipisahkan dan dihitung. Persen keripik yang tidak utuh dihitung sebagai berikut:

$$K = \frac{A - B}{A} \times 100\%$$

dimana:

K = persen keripik tidak utuh (%)
A = jumlah total keripik yang dalam contoh
B = jumlah keripik di dalam contoh.

5.3. Jamur

Adanya jamur pada keripik tempe diamati dan dinilai secara visual.

5.4. Air

5.4.1. Prinsip

Kadar air diukur berdasarkan berkurangnya berat contoh setelah dipanaskan pada suhu 105° C selama 2 jam.

5.4.2. Peralatan

— Cawan timbang
— Pengering listrik
— Eksikator

— Gegep
— Neraca analitik.

5.4.3. Prosedur

Timbang dengan teliti 2 g contoh di dalam cawan timbang yang telah diketahui beratnya. Kemudian dipanaskan dalam pengering listrik pada suhu 105° C selama 2 jam, lalu didinginkan didalam eksikator dan ditimbang. Pekerjaan diulang hingga bobot tetap.

$$\text{Kadar air} = \frac{W_1 - W}{W} \times 100\%$$

dimana:

W = berat contoh sebelum dipanaskan/dikeringkan
W_1 = berat contoh + cawan timbang sebelum dikeringkan.

5.5. Protein

5.5.1. Prinsip

Senyawa nitrogen diubah menjadi amonium sulfat oleh H_2SO_4 pekat. Amonium sulfat yang terbentuk diuraikan dengan alkali (NaOH). Amonia yang dibebaskan direaksikan dengan larutan standar asam berlebihan. Kelebihan standar asam dititar dengan larutan standar alkali.

5.5.2. Pereaksi

— Campuran destruksi
400 ml H_2SO_4 pekat, 10 g K_2SO_4 dan 2 g selen dicampurkan, kemudian didihkan dengan hati-hati.
— Larutan indikator
10 ml bromoresol green 0.1% dicampur dengan 2 ml merah metil 0.1% dalam alkohol 95%.
— Larutan asam borat + indikator 500ml asam borat 2% dicampur dengan 5 ml larutan indikator.

5.5.3. Peralatan

— Labu kjeldahl
— Alat destilasi
— Labu erlenmeyer
— Neraca analitik

5.5.4. Prosedur

Timbang dengan teliti 0.5 g contoh masukkan ke dalam labu Kjeldahl 50 atau 100 ml, kemudian ditambahkan 5 - 10 ml campuran destruksi.

Lalu panaskan perlahan-lahan sampai mendidih dan larutannya menjadi jernih (sekitar 2 jam). Setelah jernih panaskan terus selama 30 menit, dinginkan, tambahkan 10 ml air suling dan dinginkan kembali.
Selanjutnya pindahkan larutan ke dalam labu ukur 100 ml dan tepatkan sampai tanda garis dengan air suling.

Untuk penetapan protein, gunakan 5 ml larutan tersebut. Lakukan penetapan blanko dengan prosedur di atas, tetapi tanpa penambahan contoh.
Pipet larutan sebanyak 5 ml ke dalam alat penyuling, tambahkan 5 ml larutan NH_4OH 40% dan indikator fenolftalein 1 - 2 tetes, kemudian bilas dengan air suling fan kemudian sulingkan amonia, tampung destilat amonia dalam 25 ml larutan asam borat dan indikator.
Penyulingan selesai apabila telah diperoleh fenolftalein 25 - 30 ml destilat (dalam waktu sekitar 5 menit). Selesai penyulingan, ujung pendingin dibilas dengan air suling dan larutan penampung dititar dengan HCL 0.01 N.

$$\text{Kadar Protein} = \frac{(a - b) \times N \times 0.014 \times 20 \times 6.25}{\text{berat contoh, g}} \times 100\%$$

dimana:

a. = ml titar contoh

b. = ml titar blanko

c. = normalita HCL.

5.6. Asam Lemak Bebas

5.6.1. Prinsip

Asam lemak bebas ditentukan dengan cara titrasi asam basa dan dihitung sebagai asam laurat

5.6.2. Pereaksi

- Campuran alkohol dan benzena netral
- NaOH 0.1 N
- fenolftalein

5.6.3. Peralatan

- Tabung kimia
- Penangas air
- Pipet
- Erlenmeyer
- Timbangan.

5.6.4. Prosedur

Tibang kurang lebih 10 g contoh keripik tempe dalam labu erlenmeyer 300 ml. Tambahkan 50 ml Campuran alkohol: benzena (1:1) yang sudah dinetralkan.
Panaskan labu erlenmeyer di atas penangas air sampai mendidih. Segera titrasi larutan yang masih panas tersebut sambil dikocok perlahan-lahan, dengan larutan fenolftalein sebagai indikator.

Persentase asam lemak bebas =

$$\frac{V \times N \times M}{W \times 1000} \times 100\%,$$ dihitung sebagai asam Laurat

dimana:
V = volume NaOH, dalam ml.
N = normalitet NaOH
M = BM asam lemak (asam Laurat)
W = berat contoh, dalam g.

5.7. Abu

5.7.1. Prinsip

Abu adalah residu anorganik yang tersisa setelah pemijaran.

5.7.2. Peralatan
- Cawan Platina
- Eksikator berisi zat pengering
- Tanur listrik
- Neraca analitik
- Bunsen
- Kertas saring tak berabu (whatman no. 41).

5.7.3. Prosedur

Timbang dengan teliti 2 g contoh dalam cawan platina yang telah diketahui beratnya. Kemudian panaskan dengan nyala kecil lalu pijarkan dalam tanur. Setelah diperoleh abu bebas karbon kemudian masukkan ke dalam eksikator dan biarkan dingin sampai suhu kamar, lalu timbang. Penimbangan diulangi hingga bobot tetap.

$$\text{Kadar abu} = \frac{W - W_1}{W_2} \times 100\%$$

dimana:

W = bobot cawan + abu, g
W_1 = bobot cawan kosong, g
W_2 = bobot contoh, g.

5.8. Serat Kasar

5.8.1. Prinsip

Serat kasar adalah residu zat organik yang tersisa setelah contoh bebas lemak dididihkan dengan asam sulfat encer dan larutan NaOH encer.

5.8.2. Pereaksi

- Asam sulfat encer 1.25%
- NaOH 3.25%
- Alkohol 96%
- Kertas saring whatman no. 41.

5.8.3. Peralatan

- Corong buchner
- Cawan porselen
- Erlenmeyer tutup asah
- Pendingin tegak
- Pemanas listrik
- Tanur listrik
- Oven pengering
- Pompa vakum
- Erlenmeyer
- Neraca analitik
- Eksikator.

5.8.4. Prosedur

Timbang dengan teliti 3 g contoh dan masukkan ke dalam erlenmeyer 500 ml. Kemudian tambahkan 100 ml larutan H_2SO_4 1.25%, panaskan dan didihkan 3 menit (erlenmeyer dihubungkan dengan pendingin tegak). Selanjutnya tambahkan 100 ml larutan NaOH 3.25% panaskan dan didihkan lagi 30 menit memakai pendingin tegak. Setelah selesai dididihkan, saring larutan panas-panas menggunakan kertas saring yang diketahui beratnya. Cuci endapan dalam kertas saring dengan air panas yang mengandung larutan H_2SO_4 1.25%, kemudian dengan air panas saja dan terakhir dengan alkohol 96%. Selanjutnya keringkan kertas saring berisi endapan dalam oven 105° C selama 1 jam, kemudian dinginkan dalam eksikator dan selanjutnya timbang sampai berat tetap.

Serat kasar dihitung sebagai berikut:

$$\text{Serat Kasar} = \frac{(Ks - Kk) - (Ca - Ck)}{Bc} \times 100\%$$

dimana:

Ks = berat kertas saring + residu, g
Kk = berat kertas saring kosong, g
Ca = berat cawan + abu, g
Ck = berat cawan kosong, g
Bc = berat contoh, g

5.9. Cemaran logam

Analisa cemaran logam Pb, Cu, Zn, Hg, dan Sn dengan metoda AAS (Atomatic Absorbtion Spectrofotometry)

5.9.1. Prinsip

Pengabuan kering contoh dilakukan untuk menghilangkan zat-zat organik. Abu yang diperoleh dilarutkan dengan asam khlorida hingga kepekatan akhir 2N. Larutan kemudian dideteksi dengan AAS. Penetapan didasarkan pada absorbsi radiasi atom bebas.

5.9.2. Pereaksi

- HCL 2N
- larutan deret standar Pb
- larutan deret standar Zn
- larutan deret standar Cu
- larutan deret standar Hg
- larutan deret standar Sn.

5.9.3. Peralatan

- cawan platina atau porselen
- corong
- labu ukur 100 ml
- kertas saring whatman no. 41
- pengaduk kaca
- tanur
- AAS dengan perlengkapannya.

5.9.4. Prosedur

Timbang dengan teliti 3 - 5 g contoh dalam cawan porselen kemudian dipanaskan dengan teklu perlahan-lahan hingga menjadi arang, lalu dimasukkan ke dalam tanur dan diabukan. Abu didinginkan dan kemudian dilarutkan dengan 40 ml HCL 2N, lalu di masukkan ke dalam labu ukur 100 ml dan selanjutnya diencerkan hingga tanda tera. Larutan kemudian dikocok 12 kali lalu disaring dengan kertas saring whatman no. 41. Hasil saringan diperiksa dengan alat AAS.

5.9.5. Pernyataan Hasil

Garis-garis spektroskopi dari pemeriksaan Pb, Cu, dan Zn kemudian diplotkan pada kurva-kurva standar Pb, Cu, dan Zn, sehingga diperoleh kadar Pb, Cu, dan Zn yang dinyatakan dalam mg/kg.

5.10. Arsen

5.10.1. Prinsip

Setelah destruksi contoh arsen direduksi menjadi arsida AsH_3, kemudian

direaksikan dengan perak dietilditiokarbamat dan ditetapkan resapannya pada panjang gelombang 522 mm.

5.10.2. Pereaksi

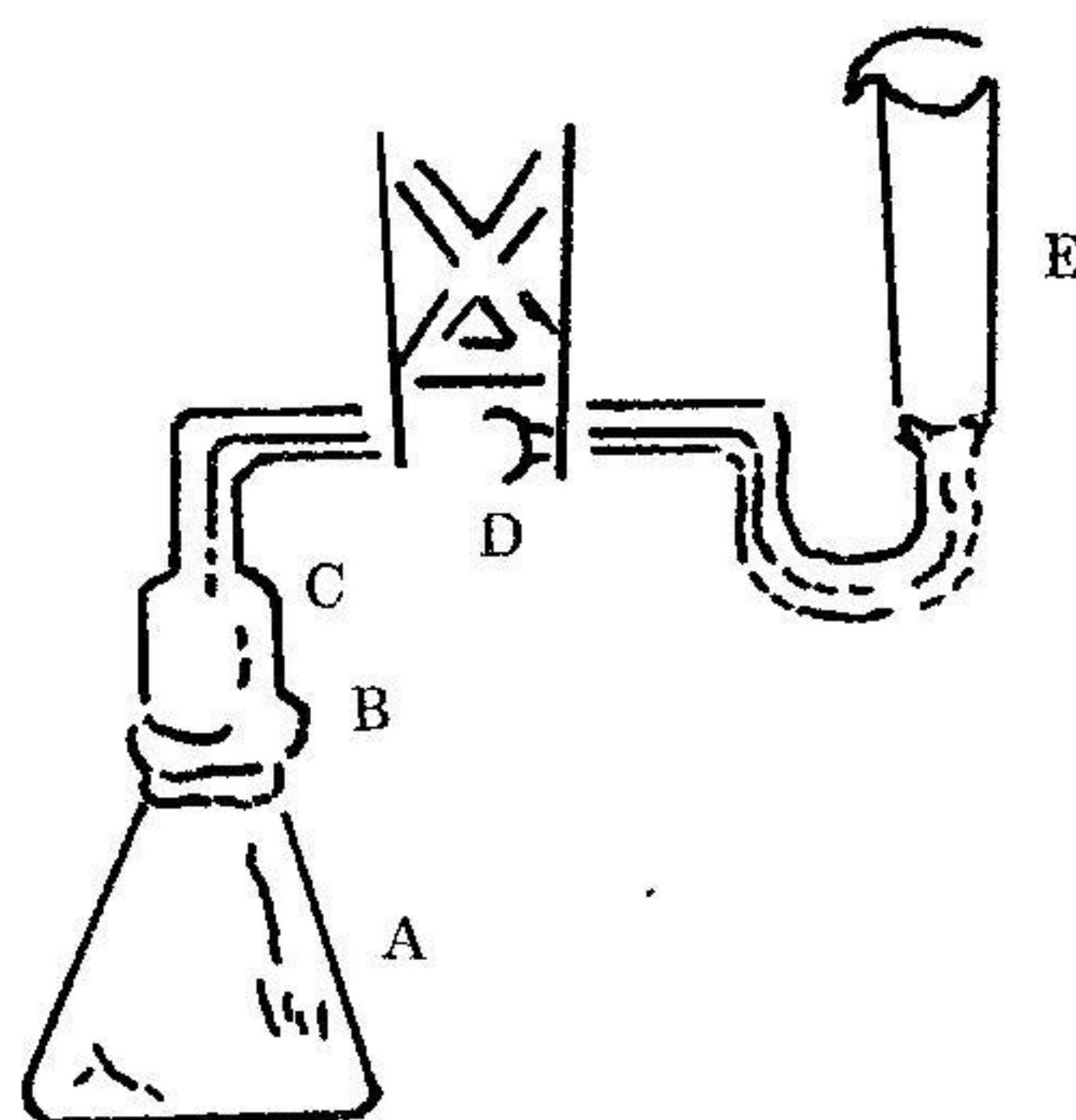
Catatan:
Semua pereaksi harus bermutu pereaksi dan bebas arsen.

- asam nitrat
- asam sulfat
- asam klorida
- larutan amonium oksalat jenuh
- larutan amonium oksida 15%
- larutan kalium iodida 15%
- larutan timbal asetat 10%
- Larutan timah (II) klorida,
- Larutkan 40 g timah (II) klorida, SnCL2. H2O dalam asam klorida dan encerkan dengan asam klorida hingga 100.0 ml
- larutan perak dietil ditiokarbamat dalam piridin dan encerkan dengan piridin hingga 100.0 ml. Simpan dalam botol. Pereaksi harus tetap stabil dalam beberapa bulan pada suhu kamar.
- larutan baku arsen

  1) Larutan persediaan
     Larutkan 1.3200 g arsen trioksida, $As_2\ O_3$ dalam 25 ml natrium hidroksida 20% dan encerkan dengan air hingga 1.000,0 ml.
     Tiap ml larutan mengandung 1 ug As.
  2) Larutan persediaan encer
     Encerkan 10,0 ml larutan persediaan dengan air hingga 1.000,0 ml
     Tiap ml larutan mengandung 10 ug As.
  3) Larutan baku arsen
     Encerkan 100,0 ml larutan persediaan dengan air hingga 1.000,0 ml.
     Tiap ml larutan mengandung 1 ug As.

  Seng butir

5.10.3. Peralatan

– Gunakan alat seperti terlihat pada gambar (atau alat lain yang sejenis) terdiri atas:
  A. labu generator 125 ml;
  B. penghubung asah 24/40;
  C. pipa penghubung, berisi kapas yang telah dibasahi dengan larutan timbal asetat;
  D. penjepit;
  E. tabung penyerap.

— labu kjeldahl 800ml.
— kasa asbes berlubang dengan diameter 5 cm
— spektrofotometer yang cocok untuk penetapan pada panjang gelombang 540 nm.

5.10.4. Prosedur

5.10.4.1. Menyiapkan contoh

Timbang 5 g contoh dengan teliti. Kemudian masukkan ke dalam labu kjedahl 800 ml. Tambahkan 10 ml sampai 25 ml air.
Tambahkan 25 ml sampai 50 ml asam nitrat, kemudian dengan hati-hati tambahkan 20 ml asam sulfat. Tempatkan masing-masing labu di atas kasa asbes yang berlubang dengan diameter 5 cm. Sedikit hangatkan dan hentikan pemanasan apabila timbul buih yang berlebihan. Jika reaksi telah mereda, panaskan hati-hati dan putar labu sekali-sekali dengan hati-hati untuk mencegah menggumpalnya contoh pada dasar labu. Jika larutan masih berwarna coklat atau gelap, tambahkan lagi hati-hati sedikit asam nitrat, lanjutkan degesti hingga semua zat organik habis dan keluar uap belerang trioksida (larutan akhir harus tidak berwarna, atau sedikit kecoklatan.)
Dinginkan, tambahkan 75 ml air dan 25 ml larutan amonium oksalat jenuh. Uapkan lagi hingga uap belerang trioksida keluar sampai leher labu, dinginkan dan encerkan dengan air hingga 500,0 ml atau 1.000,0 ml.
Pipet 2 sampai 5 ml larutan contoh di atas sejumlah blanko dengan volume sama ke dalam labu generator, tambahkan air hingga 35 ml, kemudian sambil digoyang tambahkan 5 ml asam klorida, 2 ml larutan kalium iodida dan 8 tetes larutan timah (II) klorida, biarkan selama tidak kurang dari 15 menit. Siapkan alat seperti terlihat pada gambar dan masukkan 4.0 ml larutan perak dietil ditiokarbamat ke dalam tabung penyerap. Tambahkan 4.0 g seng butir ke dalam labu generator, hubungkan dengan bagian alat lainnya dan biarkan bereaksi selama 30 menit. Lepaskan tabung penyerap, pindahkan isinya ke dalam kuvet 1 cm, dan ukur resapannya pada panjang gelombang 522 mm.

5.10.4.2. Pembuatan kurva baku

Pada suatu seri yang terdiri dari 6 generator, masukkan secara berurutan 0,0 ml; 1,0 ml; 3,0 ml; 6,0 ml; 10,0 ml; 15,0 ml larutan baku arsen, pada masing-masing labu tambahkan air hingga 35 ml dan lanjutkan pengujian seperti pada 5.10.4.1 mulai *kemudian sambil digoyang tambahkan 5 ml asam klorida,...
Buat kurva baku antara resapan terhadap ug As.

5.10.4.3. Pernyataan hasil

1) Hitung arsen, As, dalam contoh ug menggunakan kurva baku.
2) Nyatakan kadar arsen dalam contoh dengan rumus:

$$\frac{b}{B} \text{ mg/kg}$$

b. = bobot As dalam contoh dalam ug.
B = bobot contoh dalam g.

5.11. Cemaran Mikroba

5.11.1. Total bakteri

5.11.1.1. Prinsip.

Melihat pertumbuhan bakteri mesofil aerob setelah contoh diinkubasikan dalam perbenihan yang cocok selama 24-48 jam pada suhu 35 - 37° C.

5.11.1.2. Pereaksi

Perbenihan dengan Buffer Pepton water.

— 10 g Pepton
— 5 g NaCL.
— 9 g Natrium monohidrogen fosfat decahydrate.
— 1,5 g Kalium dihidrogen fosfat.

Didihkan bahan-bahan diatas dalam 1 liter air suling, sesuaikan pH 7,0 $\pm$ 0,1. Tuangkan 225 ml kedalam labu ukur 500 ml atau tiap 10 ml kedalam tabung ukuran 150 x 15 mm. Masukkan dalam autoklaf selama 20 menit pada suhu 121^0 C.

5.11.1.3. Peralatan.

— Alat homogenisasi.
— Cawan petri (100 x 15 mm).
— Pipet tetes 1, 5, 10 dan 25 ml.
— Penangas air.
— Inkubator.
— Alat penghitung bakteri.
— Tabung reaksi (22 x 250 mm).

5.11.1.4. Pengenceran

Larutkan 1 g pepton dalam 1 liter air suling dan sesuaikan pH 7,0 ± 0,1. Masukkan dalam botol-botol atau tabung-tabung dengan volume tertentu, kemudian sterilkan pada suhu 121^0 C selama 15 menit.

5.11.1.5. Prosedur

- Lakukan homogenisasi, buat 2 seri pengujian.
- Dengan menggunakan 1 pipet pindahkan masing-masing pengenceran 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3}, 10^{-4} dan 10^{-5} kedalam cawan petri yang masing-masing berisi perbenihan agar hitung lempeng. Cairkan didalam penangas air, diamkan hingga 44 - 46° C.
- Tuangkan agar cair sebanyak 10 - 15 ml kedalam cawan petri. Waktu yang digunakan antara mencairkan dan penuangan kurang dari 20 menit atau lebih baik kurang dari 10 menit.
- Dengan segera suspensi dicampur dengan agar dengan cara menggoyang dan memutar cawan petri sedemikian rupa sehingga menyebar merata.
- Cara pencampuran dilakukan sebagai berikut:
  a) goyangkan ke depan dan ke belakang sebanyak 5 kali.
  b) Putarkan searah jarum jam sebanyak 5 kali.
  c) Goyangkan kekanan dan kiri sebanyak 5 kali.
  d) Putar berlawanan arah jam sebanyak 5 kali.
- Inkubasikan pada 35 - 37° C selama 24 - 48 jam; untuk mengetahui sterilitas agar, buat blanko yang terdiri dari campuran pengenceran dan perbenihan agar hitung lempeng, kedalam cawan petri masing-masing masukan 1 ml larutan penambahan suspensi. Setelah agar memadat, balikan cawan petri dan inkubasi pada suhu 35 - 37° C selama 24 - 48 jam.
- Nyatakan hasil sebagai berikut:
  a) Pilih dua cawan petri dari satu pengenceran yang menunjukkan jumlah koloni 30 - 300 setiap cawan petri. Hitung semua koloni dalam cawan petri dengan alat penghitung bakteri. Hitung rata-rata jumlah koloni, perbanyak dengan faktor pengenceran dan nyatakan hasilnya sebagai jumlah bakteri ml atau per g.
  b) Jika dari dua cawan petri terdapat jumlah koloni lebih kecil dari 30 atau lebih besar dari 300. Hitung rata-rata jumlah koloni dan perbanyak dengan faktor pengenceran dan nyatakan hasilnya sebagai jumlah bakteri per ml atau g.
  c) Jika hasilnya dari dua pengenceran jumlahnya berturut-turut terletak antara 30 - 300 koloni, hitung jumlah koloni dari masing-masing pengenceran seperti yang disebut pada butir a dan b diatas. Dan hitung rata-rata dari kedua pengenceran tersebut dan bila jumlah yang tertinggi lebih kecil dari 2 kali jumlah yang terkecil, nyatakan jumlah yang lebih kecil sebagai total bakteri.
  d) Jika jumlah (rata-rata) koloni masing-masing cawan tidak terletak antara 30 dan 300 koloni, hitung jumlah koloni seperti pada butir a dan b diatas, dan nyatakan sebagai jumlah bakteri.
  e) Jika jumlah koloni dari masing-masing pengenceran lebih dari 300 koloni, maka tiap 2 cawan petri dengan pengenceran tertinggi dibagi kedalam 2, 4 atau 8 sektor. Hitung jumlah koloni dalam satu bagian atau lebih untuk mendapatkan jumlah koloni satu

cawan petri, hitung rata-rata jumlah koloni dan perbanyak dengan faktor pembagi dan faktor pengenceran. Nyatakan hasilnya sebagai jumlah bakteri per ml atau per g.

f) Jika dalam 1/8 bagian cawan petri terdapat lebih dari 200 koloni, maka jumlah koloni yang didapat, 1600 (8 x 200), dikalikan dengan faktor pengenceran. Nyatakan hasilnya sebagai jumlah bakteri perkiraan per ml atau per g lebih besar dari jumlah yang didapat.

g) Jika tidak ada koloni yang tumbuh dalam cawan petri, nyatakan total bakteri perkiraan lebih kecil dari 1 (satu) dikalikan dengan pengenceran.

5.11.2. Escherichia Coli

5.11.2.1. Prinsip

Melihat pertumbuhan Escherichia Coli yang ditandai oleh terbentuknya gas dalam tabung durham setelah contoh diinkubasikan dalam pembenihan yang cocok selama 24 - 48 jam pada suhu 44 ^{0}C yang selanjutnya dirujuk kepada tabel MPN serta diikuti uji biokimia.

5.11.2.2. Pereaksi

— Escherichia coli Broth
20 g triptone
5 g laktosa
4 g kalium monohidrogen fosfat
1,5 g bilesalf no. 3
1,5 g kalium hidrogen no. 3
5 g natrium khlorida
Larutan bahan-bahan diatas dalam 1 liter air suling tuangkan tiap 10 ml kedalam tabung-tabung yang berisi tabung durham. Sterilkan pada 121^{0} C selama 10 menit, pH akhir 6,8.

— Brilliant Green Lactose Bile Broth 2%.
10 g pepton
10 g laktosa
20 g ox - gall
2,66 ml Brilliant green (0,5% w/w).
Larutan pepton dan laktosa dalam 500 ml air suling, tambah ox-gall yang sudah dilarutkan dalam 200 ml air suling. Tambah air suling sehingga menjadi 975 ml. Tambahkan "Brilliant Green" dan air suling menjadi 1 liter.
Tuangkan tiap 10 ml kedalam tabung-tabung berisi tabung durham dan sterilkan pada 121^{0} C selama 10 menit, PH akhir 7,4.

5.11.2.3. Peralatan

— Alat homogenisasi
— Penangas
— Inkubator
— Pipet ukur 1 ml dan 10 ml
— Sengkelit

- Tabung reaksi (150 x 15mm)
- Tabung durham (75 x 10 mm)
- Gelas sediaan
- Cawan petri
- Mikroskop
- Pinset
- Api bunsen
- Jarum ose
- Batang gelas.

5.11.2.4. Pengencer.

- Pereaksi Kovacs (Indol)
  5 g para dimetil benzaldehid
  75 g Isoamil alkohol
  Larutkan benzaldehid dalam alkohol dan tambah atas khlorida.
- Larutan metil merah
  0,1 g metil merah
  30 g etil alkohol
  500 g air
  Larutan metil merah dalam alkohol dan encerkan.
- Pereaksi voges proskaüer.
  Larutkan 5g 2 naftal dalam 100 ml alkohol.
- Pereaksi untuk pewarnaan g:
  - Larutan kristal violet
  - Larutan lugol
  - Larutan Fushine.
- Pereaksi hidrol
- Larutan 2 naftal
- Larutan kalium hidroksida.

5.11.2.5. Prosedur

- Inokulasikan satu sengkelit biakan yang positif yang berasal dari pengujian nilai duga debet bakteri bentuk koli kedalam 3 seri tabung tabung berisi E.C. Broth.
- Inkubasikan 3 seri tadi dalam penangas air pada suhu 4 - 45° C selama 24 - 48 jam.
- Catat tabung yang didalamnya terbentuk gas.
- Tabung tadi dapat dianggap positif, jika didalamnya terbentuk gas.
- Lanjutkan penegasan E. Coli dengan menginokulasikan yang membentuk gas kepembenihan EMB atau VRB, inkubasikan pada suhu 35° C selama 18 - 24 jam.
- Kemudian diinokulasikan pada agar miring nutrient (agar miring) dan inkubator pada 35 - 37° C selama 18 - 24 jam.

  a. Lakukan pewarnaan g sebagai berikut:
    - Bersihkan gelas sediaan dengan merendamnya dalam alkohol, keringkan dan lewatkan 3 kali diatas api bunsen.
    - Letakkan 1 tetes air diatas gelas sediaan lalu dengan jarum dioleskan koloni dan dihomogenkan.
    - Ratakan suspensi bakteri dan biarkan mengering (letakkan

dengan api bunsen) setelah kering lewatkan diatas api 3 kali.
- Tutup seluruh suspensi kering dengan larutan kristal violet, biarkan selama 1 menit.
- Buang larutan kristal violet, larutkan sisanya dengan larutan lugol sambil miringkan gelas sediaan.
- Lapisi dengan larutan lugol 2 kali dan masing-masing dibiarkan selama 30 detik.
- Setelah larutan lugol dibuang, gunakan alkohol (sebuah alkohol digunakan air sudah harus mengalir).
- Cuci dengan etil alkohol masing-masing 3 kali (total waktu adalah 30 - 60 detik). Sedemikian rupa sehingga tetesan yang terakhir tidak berwarna ungu lagi.
- Tutup seluruh permukaan gelas sediaan dengan air lalu teteskan larutan fuchine di kedua ujung gelas sediaan.
- Biarkan 15 - 30 detik sambil sedikit digoyangkan.
- Buang larutan fuchsine dan bilasi dengan air dan biarkan menge-ring.
- Amati dibawah mikroskop.

b. Lakukan penetapan IMPIC sebagai berikut:

Uji Indol:

- Dari biakan murni nutrien agar miring, inokulasikan satu seng-kelit kedalam tripton broth dan inkubasikan pada 35 - 37 °C selama 18 - 24 jam.
- Tambahkan 0,2 - 0,3 ml pereaksi indol kedalam masing-masing tabung dan kocok.
- Diamkan 10 menit dan warna merah tua amil alkohol diatas permukaan menunjukkan reaksi indol positip dan negatip bila warna jingga

Uji Merah Metil

- Dari biakan murni nutrien agar miring, inokulasi pada satu sengkelit ke dalam buffer glukose broth.
- Inkubasi pada 35 - 37° C selama 5 hari.
- Dengan pipet, pindahkan 5 ml kedalam tabung dan tambah 5 tetes merah metil lalu kocok.
- Warna merah menunjukkan reaksi positip dan negatip bila warna kuning.

Uji V.P.

- Dari biakan murni nutrien agar miring, inokulasi satu sengkelit dalam buffet glukose broth.
- Inkubasikan pada suhu 35 - 37° C selama 48 jam.
- Dengan pipet, pindahkan 1 ml kedalam tabung dan tambahkan 0,6 ml naftol dan 0,2 ml larutan kalium hidroksida dan kocok, diamkan selama 2 - 4 jam.
- Warna merah muda hingga merah menyala reaksi positip dan negatip bila warna tidak berubah.

Uji Natrium sitrat
- Dari biakan murni agar miring, inokulasikan satu sengkelit kedalam perbenihan Simons sitrat.
- Inkubasikan pada 35 - 37° C selama 48 jam.
- Warna biru menunjukkan reaksi positip dan warna hijau negatip.

Nyatakan hasilnya sebagai berikut:

1. Amati terbentuk/tidaknya gas dalam tabung durham, jika terbentuk gas dengan merujuk ke tabel MPN. dapat dinyatakan MPN. Eschericia coli.
2. Amati pewarnaan g dan reaksi biokimia.
   a. Jika pewarnaan g menunjukkan adanya bakteri berbentuk batang dan warna merah muda.
   b. Reaksi biokimia menunjukkan uji indol dan merah metil positip serta uji V.P. dan uji Sitrat negatip, maka dapat dinyatakan penegasan adanya Escherichia coli.

5.11.3. Khamir dan Kapang

5.11.3.1. Prinsip

Melihat pertumbuhan kapang dan khamir, setelah contoh diinkubasikan dalam perbenihan yang cocok, pada suhu 20 - 24° C selama 3 - 5 hari.

5.11.3.2. Pereaksi

Perbenihan

- Potato dekstro agar.
  Masukkan kedalam air suling dan potato ekstrak, 20 g dekstro, 15 g agar dan sterilkan pada 121° C selama 15 menit, aduk dengan baik. Lalu sesuaikan pH pada 3,5 dengan menambahkan 1,0 ml asam tartarat 10% kedalam tiap 100 ml perbenihan pada suhu 50° C.
- Sabourand maltose agar.
  Masukkan kedalam 1 liter air suling 10 g pepton spesial, 40 g D+maltos dan 15 g agar, biarkan 15 menit, lalu perlahan-lahan panaskan hingga larut.
  Perbenihan ini dapat dituangkan kedalam tabung untuk agar miring atau disiapkan untuk dituangkan kemudian kedalam cawan petri. Sterilkan pada 121° C selama 15 menit. Segera dinginkan dengan air dingin atau dalam ruang pendingin.

5.11.3.3. Peralatan

- Alat homogenisasi.
- Inkubator.
- Pipet ukur 1 ml; 2 ml; 5 ml; dan 10 ml.
- Tabung reaksi (150 x 15 mm).
- Cawan petri (100 x 15 mm).
- Coloni Count.

5.11.3.4. Pengencer.

— Cairan pengencer garam pepton (PDF).
Larutkan 1 g pepton dalam 1 liter air suling dan sesuaikan pH pada 7,0 ± 0,1. Masukkan kedalam botol-botol atau tabung dengan volume tertentu, kemudian disterilkan pada 121° C selama 15 menit (volume yang dimasukkan kedalam wadah-wadah diatas ditambah ± 2% dari volume yang diinginkan) atau jika tabung/botolnya dikalibrasi, sesudah disterilkan, volume yang kurang dapat ditambahkan secara aseptis.

5.11.3.5. Prosedur.

- Lakukan homogenisasi, lalu buat dua seri pengujian.
- Pipet 1 ml suspensi dari masing-masing pengenceran kedalam cawan petri.
- Tuangkan 10 - 15 ml Sabourand maltos agar atau potatos dekstro agar, campur sedemikian rupa sehingga benar-benar homogen.
- Inkubasikan pada 20 - 24° C selama 3 - 5 hari.
- Hitung jumlah bakteri pada cawan petri yang menghasilkan koloni dan perbanyak dengan faktor pengenceran.
- Nyatakan hasil jumlah kapang dan khamir tiap ml atau tiap g.

6. CARA PENGEMASAN

Keripik tempe goreng dikemas dalam wadah yang tertutup baik, tidak dipengaruhi dan mempengaruhi isi, aman dalam penyimpnanan dan pengangkutan, serta memenuhi ketentuan yang berlaku.

7. SYARAT PENANDAAN

Pada setiap kemasan harus dicantumkan:

- Nama produk
- Berat bersih
- Nama dan alamat perusahaan
- Batas waktu kadaluwarsa
- Ketentuan-ketentuan lain yang berlaku

Lampiran. Hasil Analisa Contoh Keripik Tempe di BBIHP Bogor.

No.	Komposisi	1	2	3	4	5	6	7	8
01.	Asam lemak bebas dihitung sebagai larut (%)	1,16	1,34	1,05	0,87	0,74	1,00	0,91	1,21
02.	Air (%)	3,33	3,39	1,71	2,42	2,72	2,40	1,90	2,96
03.	Abu (%)	2,61	2,16	3,05	1,95	2,34	3,54	2,41	2,83
04.	Protein (%)	24,8	23,4	26,3	13,54	15,40	16,35	13,70	23,85
05.	Lemak (%)	31,9	28,9	35,2	40,0	37,9	29,0	33,8	32,2
06.	Serat kasar (%)	1,33	1,72	2,22	1,16	2,82	1,53	0,93	2,67

LAMPIRAN 1. HASIL ANALISA CONTOH KRIPIK TEMPE DI BBIHP BOGOR.

No.	Jenis uji		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
01.	Asam lemak bebas dihitung sebagai asam larutan	%	1,16	1,34	1,05	0,87	0,74	1,00	0,91	1,21	0,92	1,03	0,85	0,96	0,84	0,62
02.	air	%	3,33	3,39	1,71	2,42	2,72	2,40	1,90	2,96	1,78	2,72	3,82	2,67	2,68	3,64
03.	A b u	%	2,61	2,16	3,05	1,95	2,34	3,54	2,41	2,83	1,34	1,22	1,48	1,31	1,46	1,39
04.	Protein	%	24,8	23,4	26,3	13,54	15,40	16,35	13,70	23,85	19,8	20,2	23,4	24,7	22,8	20,8
05.	Lemak	%	31,9	28,9	35,2	40,0	37,9	29,0	33,8	32,2	–	–	–	–	–	–
06.	Serat kasar	%	1,33	1,72	2,28	1,16	2,82	1,53	0,93	2,67	1,64	1,58	3,06	1,64	1,05	1,92